

Collemboles (Insecta) de l'Équateur

1. Hypogastruridae, Neanuridae et Isotomidae

par Judith NAJT et Jean-Marc THIBAUD

Résumé. — Dans cette première note sur les Collemboles de l'Équateur nous traitons des trois familles suivantes : Hypogastruridae, Neanuridae et Isotomidae et décrivons deux espèces : *Folsomia ulrikeae* n. sp. et *Isotomiella symetrimucronata* n. sp.

Abstract. — In this first work on Ecuador Collembola we discuss three families : Hypogastruridae, Neanuridae and Isotomidae and we describe two new species : *Folsomia ulrikeae* sp. n. and *Isotomiella symetrimucronata* sp. n.

Mots-clefs. — Collemboles ; Équateur ; Systématique.

J. NAJT, UA 42 du CNRS Laboratoire d'Entomologie (MNHN), 45, rue Buffon, 75005 Paris.
J.-M. THIBAUD, Laboratoire d'Écologie Générale (MNHN), 4, avenue du Petit-Château, 91800 Brunoy.

INTRODUCTION

L'Équateur, pays de 260 670 km² après le traité de 1942, se situe du côté pacifique de l'Amérique néotropicale, entre la Colombie au Nord et le Pérou au Sud. La cordillère des Andes (Sierra) en constitue l'axe central avec, comme point culminant, le volcan Chimborazo à 6 310 m. A l'ouest, une plaine côtière (Costa) borde le Pacifique et, à l'est, se situe la plaine amazonienne (Oriente).

Ce pays a été très peu prospecté au point de vue des Microarthropodes du sol ; par contre, la partie insulaire de cet état, les îles Galapagos (7 844 km²), a été bien étudiée par de nombreux naturalistes. Nous consacrerons d'ailleurs deux ou trois notes futures aux Collemboles de ces îles.

Jusqu'à maintenant deux espèces seulement étaient connues de l'Équateur continental : *Alloscopus strebeli* Winter, 1966, décrite du Pérou et retrouvée par MARI-MUTT en 1982, et *Troglopedetes equatoricus* Palacios-Vargas, Ojeda et Christiansen, 1985, cavernicole endémique.

Notre matériel provient d'une part des récoltes effectuées lors d'expéditions spéléologiques par J.-P. BESSON en 1982 et 1984 et, d'autre part, de récoltes effectuées par S. et J. PECK en 1985. Nous remercions ici ces collègues de nous avoir aimablement donné leurs collections.

Les stations de récoltes, grottes et sols, sont situées dans les provinces de Manabi (Costa), de Chimborazo, de Cotopaxi, de Tungurahua, de Pichincha et d'Azuay (Sierra), de Napo et de Pastaza (Oriente) ; le matériel est déposé au Muséum national d'Histoire naturelle de Paris (Entomologie).

Les techniques de récoltes employées furent la chasse à vue, le Berlese-Tullgren et le « carrion traps » (pièges à viande).

I. HYPOGASTRURIDAE

1. *Acherontides potosinus* Bonet, 1946

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : Prov. Azuay, Aven « Mamahuaca-uctu » ; Nulti ; à 15 km à l'est-nord-est de Cuenca ; 2 800 m ; Éric DE VALICOURT coll. ; 3.VIII.1982 ; une soixantaine d'exemplaires (guano ?...).

Espèce connue de deux grottes du Mexique, trouvée pour la troisième fois ici.

Elle a été bien décrite par BONET sur de nombreux exemplaires. Cependant, d'après un des types de BONET se trouvant au Muséum de Genève (Suisse), l'un de nous a pu observer que la rangée moyenne du tergite abdominal IV est présente, contrairement à ce qu'écrivait BONET en 1946 : en effet m1 est toujours présente, par contre m2 et m4 sont plus variables. Remarquons aussi que le tergite thoracique I présente, lui aussi, une variabilité : l'exemplaire-type a 4 + 4 soies dorsales et 1 + 1 latérales ; nous avons trouvé des individus avec de 3 + 3 à 5 + 5 soies dorsales.

Les différences entre *A. potosinus* et l'espèce la plus proche *A. peruensis* Hütner, 1975, sont donc finalement : chétotaxie du tergite thoracique I : 3 + 3 à 5 + 5 soies, contre 3 + 3 soies ; sur les tibiotarses : 2 ergots capités contre 2 ergots pointus ; mucrodens 2/3 de la griffe III contre mucrodens égal à la griffe III ; soie dentale distale longue contre soie distale plus courte.

2. *Ceratophysella denticulata* (Bagnall, 1941)

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : Prov. de Cotopaxi ; páramo à 40 km au nord de Latacunga, 3 350 m ; steppe arbustive ; 19/25-VII-1985 ; S. et J. PECK coll. ; 3 ex. (85-219). Prov. de Napo ; à 3 km à l'est d'Archidona ; terre devant l'entrée de la grande grotte de Porotoyacu ; 750 m ; 19-VII-1982 ; BESSON coll. ; une trentaine d'exemplaires. Prov. de Tungurahua, Baños ; doline devant l'entrée de la grotte de « Sigi huaico » ; 1 850 m ; sol sous bananeraie ; BESSON coll. 31-VII-1982 ; 1 exemplaire.

Espèce cosmopolite déjà signalée en Amérique néotropicale : Mexique, Cuba, Porto Rico, Pérou et Argentine ; hémiedaphique, troglophile et nitrophile.

3. *Hypogastrura manubrialis* (Tullberg, 1869)

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : Prov. de Tungurahua, Baños ; terre devant l'entrée de la grotte de « Sigi huaico » ; 1 850 m ; BESSON coll. ; 31-VII-1982 ; 2 exemplaires.

Espèce cosmopolite déjà signalée en Amérique néotropicale : Mexique, Cuba, Costa Rica, Pérou, Brésil, Argentine et Chili ; hémiedaphique-troglophile.

4. *Mesogastrura libyca* (Caroli, 1914)

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : Prov. de Tungurahua, Baños ; terre dans la doline à l'entrée de « Sigsí huaico », 1 850 m ; 31-VII-1982 ; BESSON coll., 1 exemplaire.

Le seul exemplaire présente tous les caractères de ceux de la France, à l'exception, cependant, de l'appendice empodial qui est légèrement plus petit dans l'exemplaire équatorien.

Cette espèce, décrite de Lybie, a été souvent trouvée en Europe et une fois en Afrique du Sud (PACLT, 1959). C'est la première fois qu'on la cite du continent américain.

C'est une espèce hémiedaphique, troglophile et parfois guanophile ou nidicole.

II. NEANURIDAE

1. *Brachystomella agrosa* Wray, 1953

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : Prov. de Napo, à 3 km à l'est d'Archidona ; terre devant l'entrée de la grande grotte de Porotoyacu ; 750 m ; 19-VII-1982 ; BESSON coll., 3 exemplaires.

Cette espèce a été signalée de Porto Rico, Cuba, Petites Antilles, Guyane française et Brésil. Il s'agit d'une espèce à large valence écologique, trouvée dans tous les groupements végétaux et dans tous les biotopes.

2. *Folsomiella caeca* (Folsom, 1927)

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : Prov. de Napo, à 3 km à l'est d'Archidona ; guano à l'intérieur de la grande grotte de Porotoyacu ; 750 m ; 19-VII-1982 ; BESSON coll., 122 exemplaires. Prov. de Tungurahua, Baños ; terre dans la doline à l'entrée de la grotte de « Sigsí huaico » ; 1 850 m ; 31-VII-1982, BESSON coll., 3 exemplaires. Prov. de Manabi à 42 km au nord-est de Chone ; grotte de Barberanes à Flavio Alfaro ; 1 600 m ; sur guano ; 10/11-VIII-1984 ; BESSON coll., 1 exemplaire.

Cette espèce néotropicale, décrite de Panama, retrouvée au Brésil et par l'un d'entre nous au Venezuela et au Pérou est édaphique-troglophile.

Nos exemplaires correspondent bien à la description de FOLSOM ; nous y ajoutons la chétotaxie dorsale (fig. 1).

3. *Neotropiella digitomucronata* Thibaud et Massoud, 1983

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : Prov. de Napo à 3 km à l'est d'Archidona ; terre devant l'entrée de la grande grotte de Porotoyacu ; 750 m ; 19-VII-1982 ; BESSON coll., 1 exemplaire.

Espèce néotropicale hémiedaphique décrite de Guadeloupe et retrouvée par l'un d'entre nous au Venezuela et au Pérou.

4. *Americanura interrogator* Cassagnau et Palacios-Vargas, 1983

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : Prov. de Pastaza à 9 km au nord-nord-ouest de Puyo ; cueva cerca de la captación del Río Puyo à Fatima ; litière épaisse et bout de bois à l'entrée de la grotte ; 1 100-1 200 m ; 26-VII-1984 ; BESSON coll., 1 exemplaire.

Cette espèce a été décrite du Venezuela et retrouvée par l'un d'entre nous aux Petites Antilles.

5. *Paleonura* sp.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : Prov. de Napo à 3 km à l'est d'Archidona ; terre devant la grande grotte de Porotoyacu ; 750 m ; 19-VII-1982 ; BESSON coll., 1 exemplaire adulte.

La chétotaxie thoracique et abdominale de notre unique exemplaire correspond à celle des espèces du genre, mais la chétotaxie céphalique est anormale. Pour cette raison nous ne pouvons attribuer à cet exemplaire un nom spécifique. Ajoutons que les tubercules Di du tergite abdominal V sont soudés et portent 2 + 2 soies, et que la forme des soies est normale.

Il est à remarquer aussi que ce registre du genre est le plus méridional connu d'Amérique du Sud.

III. ISOTOMIDAE

1. *Proisotoma centralis* Denis, 1931

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : Prov. de Napo à 3 km à l'est d'Archidona ; terre à l'entrée de la grande grotte de Porotoyacu ; 750 m ; 19-VII-1982 ; BESSON coll., 14 exemplaires.

Ayant examiné les types de DENIS et notre matériel du Venezuela nous confirmons la synonymie avec *P. woodgeri* Rapoport et Maño, 1969, établie par GRUIA en 1983 d'après des récoltes de Cuba.

En effet, sur les exemplaires types de DENIS se trouvent bien les deux sensilles sur l'abdomen V que DENIS n'avait pas signalées. Ces deux sensilles ont été d'abord signalées par WINTER en 1967 et revues chez *P. woodgeri*, par RAPOPORT et MAÑO en 1969. Tous les autres caractères concordent entre ces deux espèces.

Cette espèce néotropicale décrite de Costa Rica a été retrouvée à Cuba, au Mexique, au Venezuela, au Pérou, en Guyane française et au Brésil. C'est une hémiedaphique troglophile.

2. *Proisotoma troglobia* Rapoport et Maño, 1979

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : Prov. de Manabi à 42 km au nord-est de Chone ; grotte de Barberanes à Flavio Alfaro ; 160 m ; sur guano ; 10/11-VIII-1984 ; BESSON coll., 14 exemplaires.

RAPOPORT et MAÑO décrivent cette espèce à partir de dix exemplaires d'une grotte du Venezuela. Dans la diagnose ils citent 2 + 2 taches oculaires mais pas de cornéules. D'après

le dessin, l'exemplaire montre du pigment résiduel sur toute la tête, ce qui laisse supposer que cet individu était mal éclairci et que, en conséquence, les cornéules (très plates et de diamètre réduit) étaient très difficiles à observer. En effet, sur nos exemplaires les taches oculaires bien visibles à la loupe, après passage à la potasse et lactophénol, laissent apparaître les cornéules.

Nous avons trouvé 10 % de nos individus avec 1 + 2 cornéules au lieu de 2 + 2, ainsi qu'une variabilité dans le nombre de soies sur la dens (9 ou 10).

Ces variabilités correspondent à celles citées par RAPOPORT et MAÑO pour leurs exemplaires de la grotte-type, ainsi que pour l'unique individu d'une autre grotte (1 + 1 cornéules et 10 soies dentales).

Nous signalons donc cette espèce cavernicole pour la première fois en Équateur.

3. *Folsomides americanus* Denis, 1931

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : Prov. de Napo à 3 km à l'est d'Archidona ; terre devant l'entrée et guano dans la grande grotte de Porotoyacu ; 750 m ; 19-VII-1982 ; BESSON coll., 8 exemplaires.

Nos exemplaires possèdent tous 1 + 1 cornéules. Cette espèce, à large valence écologique, présente une vaste répartition pour l'Amérique néotropicale : République Dominicaine, Jamaïque, Porto Rico, Cuba, Mexique, Guatemala, Costa Rica, Vénézuëla, Pérou, Guyane française, Brésil, Argentine et Chili.

4. *Folsomia ulrikeae* n. sp.

DESCRIPTION

Longueur : 1,1 mm. Couleur : moucheté de pigment bleu-violet. Grains tégumentaires très fins.

6 + 6 cornéules (fig. 2). Organe postantennaire elliptique égal à 2 fois le diamètre d'une cornéule avec 2 soies de garde.

Article antennaire I avec 11 soies ordinaires, 2 sensilles dont une plus petite sur la face ventrale et 2 microchètes dorsales (fig. 3).

Tibiotarse III avec 27 soies dont 1 ergot pointu. Griffes sans dent interne mais avec 1 dent latérale au tiers basal ; appendice empodial sans dent (fig. 4).

Tube ventral avec 6 soies basales et 4 + 4 soies distales. Rétinacle avec 4 + 4 dents et 2 soies sur le corps. Face ventrale du manubrium avec 1 + 1 soies apicales.

Face ventrale de la dens avec 5 soies ; face dorsale avec 6 soies. Mucron bidenté (fig. 5). Rapport mucron : dens = 1 : 2,1.

Chétotaxie ordinaire très abondante ; chétotaxie sensorielle peu abondante.

Signalons la présence de 1 + 1 macrochètes dorso-externes sur les Th. II-III et Abd. I-II ; l'Abd. III porte 2 + 2 macrochètes, une dorso-interne et une dorso-externe. La figure 6 montre la chétotaxie des tergites abdominaux IV et V + VI constituée de soies lisses.

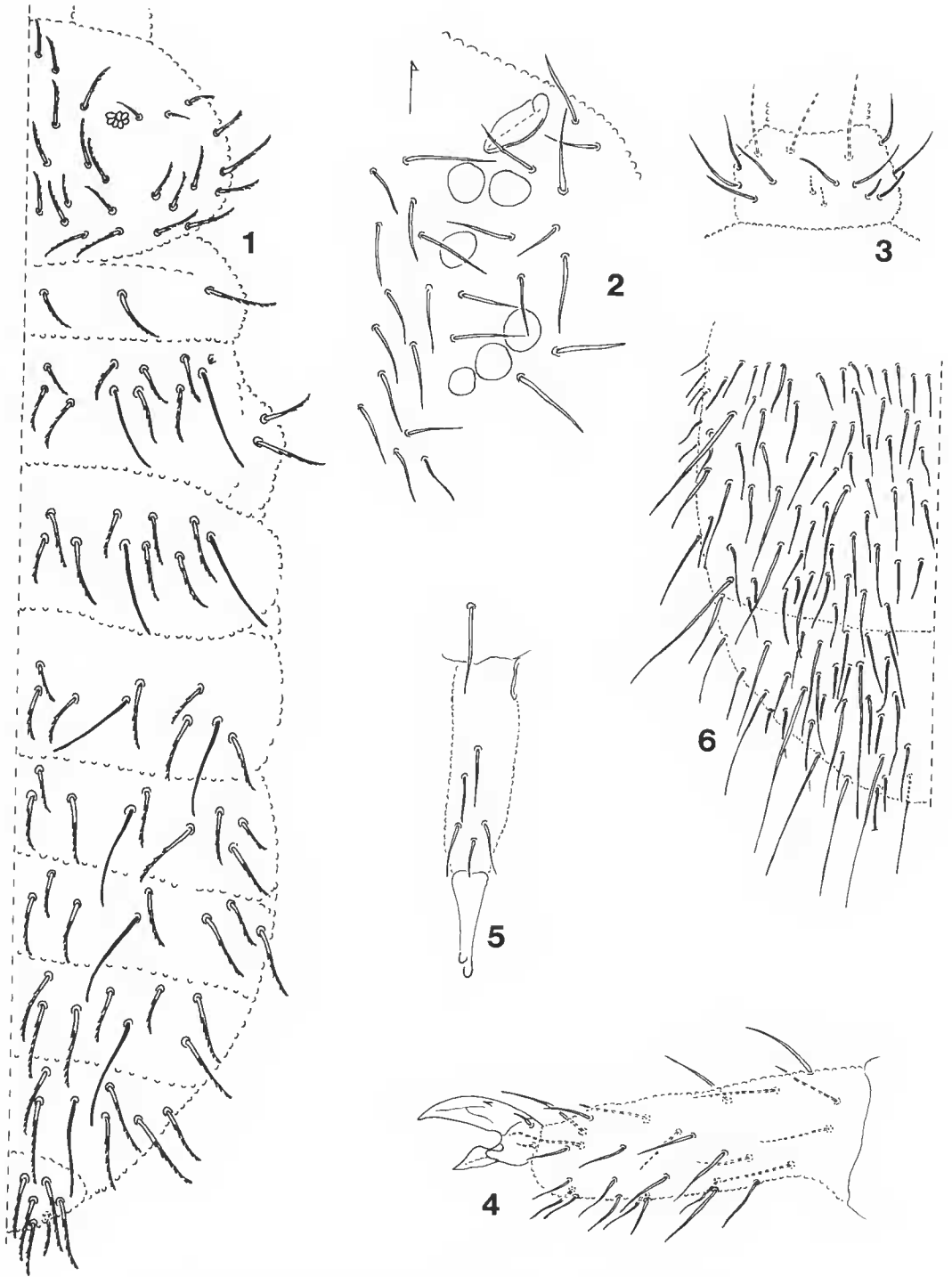


FIG. 1. — *Folsomiella caeca* (Folsom, 1927) ; chétotaxie dorsale.

FIG. 2 à 6. — *Folsomia ulrikeae* n. sp. : 2, aire oculaire droite ; 3, article antennaire I (face ventrale) ; 4, tibiotarse et griffe III ; 5, dens et mucron (vue ventrale) ; 6, chétotaxie des tergites abdominaux IV, V + VI.

DISCUSSION

Parmi les six espèces néotropicales du genre actuellement connues, seule *F. sylviae* Wray, 1953, endémique de Porto Rico, présente 6 + 6 cornéules. Étant donné l'imprécision de la description de cette dernière espèce, nous ne pouvons signaler que les différences suivantes : organe postantennaire d'une longueur de 3 à 4 fois le diamètre d'une cornéule et présentant 2 constriction médianes et griffes sans dent.

Notre espèce est proche aussi de *F. hoffi* (Scott, 1962) des États-Unis d'Amérique par la présence de 1 + 1 soies ventrales au manubrium, mais elle en diffère par le nombre de cornéules.

LOCALITÉ-TYPE : Prov. de Chimborazo, versant sud-ouest du volcan Chimborazo, près du refuge Whymper, à 4 800 m d'altitude ; 18-VIII-1984 ; BESSON coll.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : Holotype ♀.

DERIVATIO NOMINIS : L'espèce est dédiée M^{me} Ulrike THIBAUD.

5. *Isotomiella symetrimucronata* n. sp.

DESCRIPTION

Longueur de l'holotype ♀ : 0,6 mm. Couleur blanche. Grain tégumentaire fin.

Antennes plus longues que la diagonale céphalique = 1 : 1,2-1,4. Rapport Ant. I : II : III : IV = 1 : 1,38 : 2 : 3,38.

Article antennaire I sans soies ciliées avec 2 sensilles dont une épaisse de 1,33 fois plus longue que l'autre et à apex arrondi (fig. 7). Organe sensoriel de l'Ant. III formé de 2 sensilles internes de mêmes longueur et diamètre et de 2 sensilles de garde 2 fois plus longues que les sensilles internes. Article antennaire IV avec 6 sensilles épaisses dorso-externes disposées comme chez *I. minor* (Schaeffer, 1896), *paraminor* Gisin, 1942 et *delamarei* Barra, 1968, et 8 sensilles longues et fines dont 3 disposées dans une rangée externe et 5 dorso-internes ; les préadultes en portent seulement 6 (fig. 8).

Yeux et organe postantennaire absents.

Labre avec 4/5, 5, 4 : les deux soies externes de la rangée distale sont très fortes et courbées, sans crochet ; signalons la présence de 4 petites soies apicales (fig. 9).

Tibiotarses avec soies normales. Griffes sans dent, appendice empodial lancéolé.

Tube ventral avec 16 soies au total. Rétinacle avec 4 + 4 dents et 1 soie sur le corps.

Manubrium avec 10 soies centrales ventrales disposées de la manière suivante : 2 + 2, 2 + 2, 1 + 1. Ce nombre de soie varie selon les stades : juvéniles, 3 + 3 ; subadultes, 4 + 4. Le manubrium porte 4 soies latérales.

Dens longue, crénelée sur le côté dorsal avec 6 soies dorsales et 32 ventrales (fig. 10). Mucron tridenté avec 2 dents symétriques (fig. 10).

Soies de la tête non ciliées. Mesonotum avec 8 + 8 soies centrales, metanotum avec 7 + 7 soies centrales. Sternites thoraciques sans soie. Chétotaxie dorsale de l'Abd. V + VI représentée dans la figure 11. La soie sensorielle d'Abd. V est épaisse.

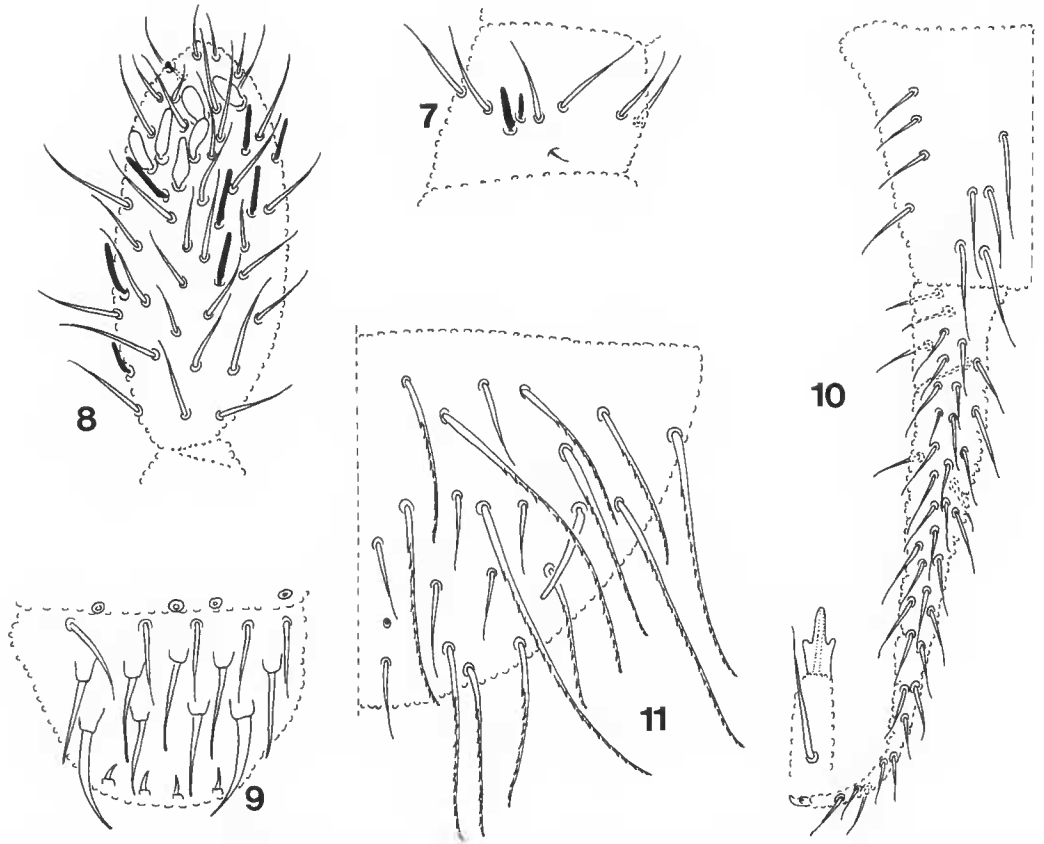


FIG. 7 à 11. — *Isotomiella symetrimucronata* n. sp. : 7, article antennaire I (face dorsale) ; 8, article antennaire IV (face dorsale) ; 9, labre ; 10, furca et détail du mucron ; 11, chétotaxie des tergites abdominaux V + VI.

DISCUSSION

Notre nouvelle espèce est proche d'*Isotomiella minor* et d'*Isotomiella paraminor* d'Europe. Elle en diffère par le nombre de soies sensorielles fines sur l'article antennaire IV (8 pour la n. sp. et 11 pour *minor* et *paraminor*), par le rapport des segments antennaires (chez *minor* = 1 : 1,6 : 1,6 : 3,27 ; chez *paraminor* = 1 : 1,5 : 1,5 : 2,42), par le nombre de soies ventrales au manubrium (10 à 12 chez *minor* ; 14 à 20 chez *paraminor*) et de soies latérales (3 chez *minor* et 4 chez *paraminor*), enfin par la position de 3 dents du mucron qui sont asymétriques chez *minor* et *paraminor*.

LOCALITÉ-TYPE : Prov. de Napo à 3 km à l'est d'Archidona ; terre devant la grande grotte de Porotoyacu ; 750 m ; 19-VII-1982 ; BESSON coll.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : Holotype ♀ et 6 paratypes jeunes et préadultes.

DERIVATIO NOMINIS : Le nom de l'espèce fait référence aux dents symétriques du mucron.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BARRA, J. A., 1968. — Contribution à l'étude du genre *Isotomiella* Bagnall, 1939. *Revue Écol. Biol. Sol*, 5 : 93-98.
- BONET, F., 1933. — Colémbolos de la República Argentina. *Eos*, 9 : 123-194
— 1946. — Nuevos géneros y especies de Hipogastrúridos de México. (Collembola). *Revta Soc. mex. Hist. nat.*, 6 : 13-62.
- DENIS, J. R., 1931. — Contributo alla conoscenza del « Microgenton » di Costa Rica. II. Collemboles de Costa Rica avec une contribution au species de l'ordre. *R. lab. entomo. agr. Portici* : 69-70.
- GISIN, H., 1942. — Materialen Zur Revision der Collembolen. I. Neue und verkannte Isotomiden. *Revue suisse Zool.*, 49 : 283-298.
- GRUIA, M., 1983. — Collemboles arthropléones de Cuba récoltés par les expéditions cubano-roumaines en 1969-1973. II. Ed. Acad. Rep. Soc. România, 4 : 191-205.
- HÜTHER, W., 1975. — Ein neuer *Acherontides* aus Peru. *Senckenberg. biol.*, 56 : 283-288.
- MARI MUTT, J. A., 1982. — A new species of *Heteromurus* (*Alloscopus*) from Papua New Guinea and descriptive notes for the others species of the subgenus (Collembola : Entomobryidae : Orchesellinae). *Pacif. Insects*, 24 : 84-94.
- PACLT, J., 1959. — Collembola. *S. Afr. Animal Life*, 6 : 24-78.
- PALACIOS-VARGAS, J. G., M. OJEDA et K. CHRISTIANSEN, 1985. — Taxonomía y biogeografía de *Troglopedetes* (Collembola : Paronellidae) en América, con énfasis en las especies cavernícolas. *Folia ent. Mex.*, 65 : 3-35.
- RAPOPORT, E. H., et S. MAÑO, 1969. — Colémbolos de Venezuela. 1. *Acta biol. venez.*, 6 : 117-128.
- SCHAEFFER, C., 1896. — Die Collembolen der Umgebung von Hamburg und benachbarter Gebiete. *Mitt. naturh. Mus. Hamb.*, 13 : 149-216.
- SCOTT, H. G., 1962. — The Collembola of New Mexico. VI. Isotominae ; *Guthriella*, *Proisotoma*, *Isotomurus*. *Ent. News*, 73 : 18-23.
- WINTER, C., 1966. — Beiträge zur Kenntnis der neotropischen Collembolenfauna. *Ent. Zeitsch.*, 76 : 1-6.
— 1967. — Beiträge zur Kenntnis der neotropischen Collembolenfauna. 1. Isotomidae. (1 Teil). *Senckenberg. biol.*, 48 : 37-69.
- WRAY, D. L., 1953. — New Collembola from Puerto Rico. *J. Agric. Univ. P. Rico*, 37 : 140-150.